НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 9 (2684) 26 лютага 2018 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. | Выходзіць з кастрычніка 1979 года



Дарагія абаронцы Айчыны і ветэраны Узброеных Сіл!

Сардэчна віншую вас з Днём абаронцаў Айчыны і 100-годдзем Узброеных Сіл Рэспублікі Беларусь. Вашы зладжанасць, майстэрства, сіла духу з'яўляюцца гарантам забеспячэння стваральнай абстаноўкі ў нашай краіне. Вялікі вам дзякуй за мірную і квітнеючую Беларусь!

Шчасця, здароўя і поспехаў вам у працы і асабістым жыцці!

Старшыня Прэзідыума
НАН Беларусі, акадэмік

У.Р.Гусакоў

ТЕХНОЛОГИИ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



В НАН Беларуси многие годы создаются технологии и продукция двойного назначения, которые хорошо зарекомендовали себя в мирной жизни. Так, беспилотники помогают патрулировать границу, физико-технические разработки используются для автомобильной промышленности. Но есть еще одна тематика, связанная с военным наследием, которая заслуживает отдельного внимания, – это утилизация боеприпасов.

Подробности на стр. 2

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР ИННОВАЦИЙ

По рекомендациям, изложенным во втором Обзоре «Инновации для устойчивого развития», Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь и Европейская экономическая комиссия ООН проработают вопрос создания Международного центра инноваций при Академии управления при Президенте Республики Беларусь.

Такая договоренность достигнута в ходе встречи Председателя ГКНТ Александра Шумилина с исполнительным секретарем ЕЭК ООН Ольгой Алгаеровой. Указанный центр станет площадкой как для реализации образовательных и научных целей, так и изучения управленцами Беларуси и стран СНГ механизмов внедрения инноваций.

Кроме того, в ходе встречи А.Шумилин и О.Алгаерова подписали меморандум о реализации рекомендаций второго обзора инновационного развития. Согласно документу стороны планируют развивать взаимодействие по приоритетным направлениям сотрудничества, в том числе в вопросах комплексного прогнозирования научно-технического развития. «Беларусь – единственное государство, завершившее два Обзора «Инновации для устойчивого развития» ЕЭК ООН и являющееся флагманом в сфере развития Национальной Инновационной Системы в регионе СНГ. Тем не менее, собственного опыта в этой сфере в Беларуси еще недостаточно. Поэтому мы весьма заинтересованы в привлечении лучших зарубежных практик, в том числе ЕЭК ООН», – подчеркнул Председатель ГКНТ.

Пресс-служба ГКНТ

ВЕСОМЫЙ ЭКСПОРТ

Институт тепло- и массообмена НАН Беларуси в 2017 году экспортировал разработанной продукции более чем на 3,4 млн долларов, сообщила журналистам ученый секретарь института Светлана Данилова-Третьяк, передает БЕЛТА.

«Наш экспорт ежегодно составляет 3-4 млн долларов. Основной партнер сейчас – Саудовская Аравия, это примерно две трети нашего экспорта. Также среди партнеров – Россия, Китай, Вьетнам», – сказала С.Данилова-Третьяк. Институт проводит совместные исследования с Вьетнамом и Монголией, стремится наладить сотрудничество с США.

«Мы работаем с компанией Huawei (Китай) и LG (Республика Корея), прежде всего по системам охлаждения электронных устройств, в том числе смартфонов», – добавила ученый секретарь.

Еще одно актуальное направление работы института – магнитореологическое полирование. Это принципиально новый подход к финишной обработке оптических изделий. В этом направлении налажено сотрудничество с Россией, Китаем. Также зарубежные заказчики заинтересованы в работах по компьютерному моделированию

ТЕХНОЛОГИИ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Есть порох в пороховницах

В 1990-е годы наша страна столкнулась с проблемой хранения и использования советского военного наследия. На протяжении многих лет ВПК СССР создавал образцы новых вооружений. Однако научно-технические разработки в области утилизации морально и физически устаревших боеприпасов, к сожалению, практически не принимались во внимание.

В некоторых странах от опасных невостребованных изделий избавляются методом подрыва. Но этот способ оказывает негативное воздействие на экологию, да и экономически нецелесообразен. В Государственном научно-производственном объединении порошковой металлургии НАН Беларуси пошли иным



путем: был создан мощный производственный комплекс по утилизации боеприпасов и производству промышленных взрывчатых веществ, который не имел аналогов на постсоветском пространстве. Это начинание было поддержано на государственном уровне. Доказательство тому – Государственная целевая программа утилизации обычных боеприпасов. В ее рамках была образована Дирекция промышленной утилизации боеприпасов, а в составе ГНПО порошковой металлургии НАН Беларуси – Центр утилизации артиллерийских и инженерных боеприпасов и Центр утилизации авиационных средств поражения.

«Изначально был изучен опыт российских коллег, – рассказывает генеральный директор ГНПО порошковой металлургии член-корреспондент Александр Ильющенко. – Наше объединение в 1997 году заключило контракт с Красноармейским научно-исследовательским институтом механизации. Это известное российское предприятие, долгие годы работающее в сфере утилизации. Шаг за шагом, набираясь опыта, мы стали работать уже самостоятельно, переходя к более сложным технологиям утилизации боеприпасов. Параллельно решались вопросы организации промышленного производства взрывчатых веществ для белорусских добывающих предприятий».

Боеприпасы привозят в центр регулярно. Оба центра, в Добруше и Городке, утилизируют практически все виды боеприпасов различных калибров, у которых истекли сроки эксплуатации. Это ручные гранаты, инженерные мины, артиллерийские пороха, бронебойные подкалиберные снаряды, фугасные артиллерийские минометные выстрелы 7,62-мм патроны, и даже авиационные бомбы от 100 до 3000 кг. Причем основные работы автоматизированы и предусматривают отсутствие специалистов в зоне утилизации. Кстати, саму систему автоматического управления модернизировали белорусские специалисты.

Мощь для «Гранита»

Благодаря утилизации освоен выпуск различных взрывчатых веществ, например Тротил, Нитротол, Гранипор водоустойчивый, Эмульсен, Шашки-детонаторы, Нитробел. В этой продукции нуждаются белорусские предприятия при добыче полезных ископаемых и геологоразведке. Кстати, самый крупный потребитель – производственное предприятие «Гранит». Туда поставляется около 80% всей взрывчатки, полученной на основе утилизируемых боевых взрывчатых веществ. В целом, вышеназванными центрами в нашей стране выпускается до 95% всех промышленных взрывчатых веществ, потребляемых в нашей стране. Качество продукции строго контролируется в лабораториях предприятий.

Ряд важных задач решают специалисты лаборатории технологий утилизации обычных боеприпасов и исследования свойств взрывчатых материалов, входящей в состав объединения. Заведует ей Владимир Киватыцкий. По его словам, «разработано более 20 технологий. Среди них – технология утилизации авиационных бомб, 125-мм кумулятивных боеприпасов, неуправляемых авиационных ракет С-8, управляемых авиационных ракет Р-23 и т.д. Кроме того, сотрудники лаборатории принимали участие в изготовлении шашек-детонаторов ПТУ 800 и ПТУ 1000 для геологоразведочных и взрывных работ».

Проводятся здесь и климатические испытания. Для этого используются три камеры (тепло-холод, тепло-холод-влажность и тепло-радиация). Например, в лаборатории можно создать условия для искусственного старения взрывчатого вещества. В течение 20 суток можно узнать, как поведет себя вещество через 20 лет эксплуатации. Технологии, разработанные здесь, успешно применяются в центрах утилизации боеприпасов.

За время работы предприятий утилизировано более 2 млн. единиц боеприпасов. Возвращены в народное хозяйство десятки тысяч тонн продукции в виде лома цветных и черных металлов, промышленных взрывчатых веществ.

За разработку новых высокоэнергетических композиционных материалов и освоение технологий утилизации авиационных средств поражения с истекшим сроком эксплуатации генеральный Александр Ильющенко и заместитель генерального директора, доктор технических наук, профессор Евгений Петюшик недавно были награждены командующим ВВС и войсками ПВО нагрудным знаком отличия «ВПС і войскі СПА».

Еще одна недавняя награда Александра Федоровича – Почетная грамота Государственного военно-промышленного комитета Республики Беларусь за значительный вклад, внесенный в развитие вооружения, военной



и специальной техники, многолетнюю плодотворную и добросовестную работу. Ученый отмечен ей в честь Дня белорусской науки.

Редакция газеты «Навука» поздравляет с Днем защитника Отечества и 100-летием Вооруженных сил Республики Беларусь всех, кто так или иначе связан с укреплением обороноспособности нашей страны. Желаем крепкого здоровья и новых успехов на ниве науки. Пусть ваши разработки двойного назначения применяются только в мирных целях и служат развитию экономики нашей страны!

Максим ГУЛЯКЕВИЧ,
фото С.Дубовика, «Навука», и vayar.mil.by

РОДНАЕ СЛОВА, ШТО НАС АБ'ЯДНАЛА

У Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі прайшлі мерапрыемствы, прысвечаныя Міжнароднаму дню роднай мовы, які адзначаўся 21 лютага.



Фактар захавання нацыі

19 лютага прайшла прэс-канферэнцыя «Беларуская мова як асноўны фактар захавання нацыі і незалежнасці краіны». Прадстаўнікі Аддзялення гуманітарных навук і мастацтваў НАН Беларусі распавялі пра свае працы, звязаныя з пошукам новых ведаў на ніве мова- і літаратуразнаўства.

Як адзначыў першы намеснік дырэктара па навуковай рабоце Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі Аляксандр Лукашанец, «беларуская мова – асноўны складнік нашай нацыянальнай культуры, той сімвал, які робіць беларусаў адметнымі ў свеце. Мы павінны помніць пра тое, што наша мова – адна з самых старажытных славянскіх моў, чацвёртая ў Еўропе, на якой былі надрукаваны кнігі Біблії».

Ён таксама звярнуў увагу на неабходнасць пашырэння ўжывання роднай мовы. «На II З'ездзе вучоных Беларусі я агучыў прапанову, згодна з якой трэба праводзіць абавязковае тэсціраванне па беларускай і рускай мовах. Гэта забяспечыць асноўны прынцып дзяржаўнага двухмоўя – права кожнага грамадзяніна выбіраць мову зносін. Аднак для таго, каб ажыццявіць рэальна магчымасць выбару той ці іншай дзяржаўнай мовы як сродку зносін, трэба перш за ўсё ведаць іх», – падкрэсліў А.Лукашанец.

Сёння навукоўцы не толькі прапануюць пераглядзець падыходы да стварэння падручнікаў па беларускай мове, але і самі рыхтуюць да выдання новыя фундаментальныя працы. «У планах на гэты год – выданне французска-беларускага слоўніка прававой лексікі, італьянска-беларускага слоўніка, беларуска-англійскага слоўніка для нашай дыяспары ў замежжы. Рыхтуюцца два выданні па выніках даследавання мовы беларуска-расійскага і беларуска-польскага памежжаў. А таксама вядзецца праца над слоўнікам сінонімаў і новым 15-томным тлумачальным слоўнікам беларускай мовы, рабочы рэестр якога ўтрымлівае каля 244 тыс. слоў», – паведаміў дырэктар Інстытута мовазнаўства імя Якуба Коласа Ігар Капылоў. Да таго ж, навукоўцы таксама абмяркоўваюць ідэю стварэння даведачна-інфармацыйнага партала беларускай мовы з умоўнай назвай «Правапіс.бай», накшталт вядомага расійскага рэсурса «Грамота.ру». Ён вельмі патрэбны, паколькі сёння, па словах І.Капылова, Інстытут мовазнаўства штогод выдае больш за 1,5 тыс. заключэнняў і даведак па ўстанаўленні ідэнтычнасці напісанняў імён і прозвішчаў у дакументах і іншых моўных пытаннях.

Вынікі гэтай працы не павінны застацца без увагі. На думку А.Лукашанца, у кожнай навучальнай установе павінен быць поўны камплект сучасных беларускіх слоўнікаў. Гэта рэальна падтрымае ўзровень культуры, перш за ўсё, пісьмовага беларускага маўлення.

Свой унёсак у агульную справу робяць і акадэмічныя літаратары. Па словах дырэктара Інстытута літаратуразнаўства імя Янкі Купалы Івана Саверчанкі, у Год малой радзімы, якім абвешчаны ў нашай краіне 2018-ы, свет пабачыць новы зборнік твораў літаратараў – прадстаўнікоў Іванаўскага раёна, дзе сёлета будуць адзначаць Дзень беларускага пісьменства. Дарэчы, у гэтым інстытуце такая праца вядзецца даўно: падобныя зборнікі становяцца своеасаблівымі сучаснымі літаратурнымі сімваламі рэгіёнаў нашай краіны. «Чакаем выхаду новых тамоў кніжнага праекта «Беларускі кнігазбор». Таксама распачынаем работу над зборам твораў Янкі Брыля», – адзначыў І.Саверчанка.

Да мовы праз рэкламу

Рэклама і разнастайныя тавары – тое, з чым мы сутыкаемся штодня. Ці гатовы бізнес сёння арыентавацца на выкарыстанне беларускай мовы? На гэтае і іншыя пытанні спрабавалі адказаць удзельнікі круглага стала ў Інстытуце мовазнаўства НАН Беларусі.



У апошні час у бізнеса ўзрастае цікавасць да роднай мовы. Так, у адным з буйных супермаркетаў «Еўраопт» касіркі размаўляюць па-беларуску, а кансультацыі па афармленні залаў слоганамі давалі акадэмічныя мовазнаўцы. Некаторыя брэнды ад пачатку сваіх продажаў у нашай краіне пазіцыянуюцца толькі па-беларуску.

Такая цікавасць парадждае і памылкі. Наспела патрэба ў стварэнні экспертнай камісіі, задача якой – ацэньваць дакладнасць рэкламных тэкстаў згодна з існуючымі правіламі правапісу. Прычым яе работа павінна рэгламентавацца праз унясенне папраўак у закон аб рэкламе.

У сваю чаргу загадчык сектара па рэкламе Міністэрства антыманапольнага рэгулявання і гандлю Іна Гаўрыльчык **(на фота)** падкрэсліла: навукоўцы не першы год даюць кансультацыі па трапнасці выкарыстання ў рэкламе таго ці іншага выразу. «Трэба імкнуцца да таго, каб з якасцю асыціраваліся менавіта беларускамоўныя назвы тавараў», – падкрэсліла яна.

Закраналася і тэма брэндаў у архітэктуры. Дырэктар Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі Аляксандр Лакотка звярнуў увагу на тое, што беларускія жылыя комплексы чамусьці называюцца ў гонар замежных кампазітараў, а не беларускіх дзеячаў мастацтва.

Побач з гэтым існуе праблема недакладнасцей у назвах вуліц. Як адзначыў загадчык сектара камп'ютарнай лінгвістыкі Інстытута мовазнаўства Уладзімір Кошчанка, падчас падрыхтоўкі законапраекта аб геаграфічных назвах вуліц былі спробы знайсці адказных за правільнасць напісання ўнутрыгарадскіх аб'ектаў у Мінску. Але яснасці пакуль няма.

У сферы sacrum

Адзін з важных аспектаў, які разглядалі моваведы, стала выкарыстанне беларускай мовы ў сферы богаслужэння. Нячаста такое бывае, але за адным сталом у Інстытуце мовазнаўства на міжнароднай навуковай канферэнцыі «Беларуская мова ў сферы SACRUM: гісторыя і сучаснасць» сабраліся вучоныя, прадстаўнікі розных канфесій Беларусі.

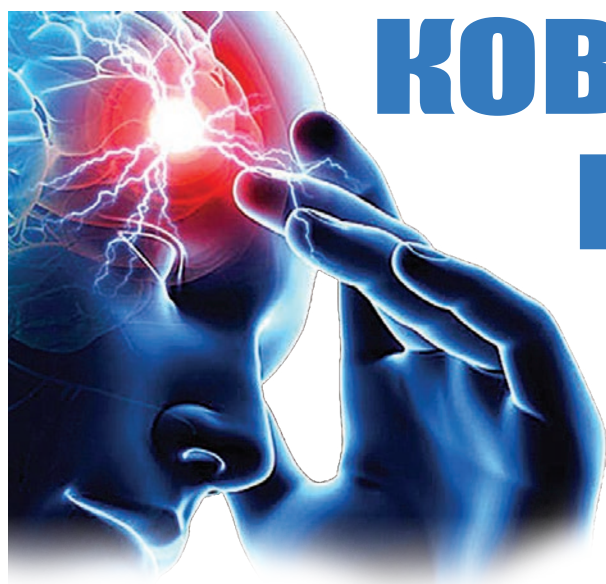


Ад імя Старшыні Прэзідыума НАН Беларусі У.Гусакова прывітальны адрас зачытаў акадэмік-сакратар Аддзялення гуманітарных навук і мастацтваў Аляксандр Каваленя. У ім, у прыватнасці, падкрэслівалася: «Навука і рэлігія павінны фарміраваць каштоўнасныя арыенціры, перш за ўсё, маральна-этычныя».

Як паведаміў дырэктар Інстытута мовазнаўства НАН Беларусі І.Капылоў, рэлігійная лексіка вывучалася навукоўцамі напрацягу ўсяго часу існавання інстытута. Так, пры стварэнні «Гістарычнага слоўніка беларускай мовы» ў 37 выпусках былі выкарыстаны кнігі Біблії ў перакладзе Францыска Скарыны, Евангеле ў перакладзе Васіля Цяпінскага ды інш. «Рэлігійная лексіка знайшла адлюстраванне на старонках тлумачальных, дыялектных слоўнікаў, а таксама слоўніка рэлігійнай лексікі беларускай мовы. Гэтай тэматыцы прысвечаны і дысертацыйныя даследаванні, ажыццяўляецца сумесны праект з польскімі калегамі», – паведаміў навукоўца.

Прадстаўнікі розных канфесій падтрымалі ідэю распаўсюджвання беларускай мовы. Некаторыя з іх дзяліліся ўласным досведам яе папулярызацыі. Увогуле падчас канферэнцыі абмяркоўваліся гісторыя крыніц сакральных тэкстаў, праблемы фарміравання беларускай багаслоўскай філалогіі, традыцыі перакладаў, новыя выданні рэлігійных тэкстаў і адлюстраванне рэлігійнай тэматыкі ў айчыннай літаратуры, беларускі Біблійны корпус і інш.

Матэрыялы паласы падрыхтаваў ***Сяргей ДУБОВІК***
Фота аўтара, «Навука»



КОВАРНЫЙ ГЛУТАМАТ



ТОП-10 НАН БЕЛАРУСИ 2017

Старший научный сотрудник Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси Сергей ФЕДОРОВИЧ установил механизм нарушений синаптической передачи в нейронах у животных при гипоксии, коррекция которых позволяет защитить мозг от повреждений при ишемическом инсульте. Казалось бы, при чем здесь глутамат?

Обычно его ассоциируют с усилителем вкуса, однако, это еще и важная аминокислота в организме млекопитающих. В мозге глутамат выполняет функцию нейромедиатора – невидимого сигнала для передачи нервных импульсов от нейрона к нейрону. Но при этом важное составляющее мозга может и вредить нейронам. Как это происходит при ишемическом инсульте, исследовал С.Федорович.

По его словам, в 1950-х гг. ученые показали, что от глутаминовой кислоты погибают клетки сетчатки, в 1980-х гг. обратили внимание, что она воздействует на все нейроны. «Разница концентрации глутамата внутри и снаружи клетки постоянно поддерживается при помощи ионного транспорта. При инсульте, ишемии, гипоксии, когда происходит полное обесточивание нейронов, содержимое клетки выливается во внеклеточную жидкость и концентрация глутамата резко повышается, что токсично для других нейронов, – рассказал ученый. Они гибнут не только в очаге поражения, но и вокруг. Таков механизм участия глутамата в гибели нейронов при инсульте. Это была маленькая сенсация в нейробиологии в 1980-х гг. Зародилась надежда, что скоро подберут химическое соединение, блокирующее рецепторы, которое защитит человека от инсульта. Но когда дело дошло до клинических испытаний, то все провалилось. Создать ингибитор глутамата без побочных действий так до сих пор не удалось. Более сильные не применяются вовсе, более слабые – в лечении болезни Альцгеймера и бокового амиотрофического склероза».



За эти годы также стал известен механизм передачи нервного импульса от нейрона к нейрону. «До наших исследований знали, что этот процесс идет с потреблением энергии, но долгое время считали, что потребление незначительное. Мне стало интересно, что будет, если поместить нейрон в гипоксическую камеру. Это позволит смодулировать инсульт на клеточном уровне», – отметил С.Федорович.

Нарушение работы синапса при гипоксии Сергей Викторович исследовал в совместном проекте с голландскими коллегами. Ученый три месяца ставил эксперименты на нейронах крыс в герметизированной камере, которая позволяла регулировать содержание кислорода. Биофизик увидел, как изменяется эндоцитоз и экзоцитоз в условиях гипоксии. Оказалось, что химическая реакция остановилась. Эти данные опубликовали в научном журнале Frontiers in cellular neuroscience.

«Теоретически, знание о том, какие белки участвуют в процессах эндоцитоза и экзоцитоза, помогает фармакологам выделить мишени для подбора химических соединений, подходящих к этому процессу, как ключ к замку», – рассказал ученый.

Процессы, происходящие в пресинаптическом окончании, ученый продолжил изучить уже на уровне синаптосом – части нервного окончания. Эти исследования направлены на рассмотрение патогенеза инсульта, гипогликемии и механизма действия кетогенной диеты.

Сейчас С.Федорович работает над двумя проектами. Первый связан с кетогенной диетой – способом лечения эпилепсии, при котором в пище резко уменьшается количество углеводов и резко увеличивается содержание жиров. Во многих случаях этого бывает достаточно, чтобы эпилептические припадки прекратились, но сам механизм действия пока не раскрыт. Ученые Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси пытаются его разгадать.

Во втором проекте ученый продолжает изучать течение инсульта. Во время исследований белорусские биофизики обнаружили на нейронах специальные рецепторы для кислоты, которые могут повредить клетку. Но до сих пор неизвестно, зачем они необходимы. Победив инсульт, можно спасти многих людей от летального исхода и дать возможность жить полноценной жизнью.

Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

ГЕНОМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КРИМИНАЛИСТИКЕ

Белорусские и российские ученые продолжают работу над программой Союзного государства «ДНК-идентификация», во время которой планируется разработать инновационные ДНК-технологии для применения в медицине и криминалистике. Как научные подходы помогут раскрывать преступления, рассказали в Институте генетики и цитологии НАН Беларуси.

К реализации данной союзной программы приступили в прошлом году. С российской стороны в ней участвует Федеральное агентство научных организаций, с белорусской – НАН Беларуси, Государственный комитет судебных экспертиз и Министерство здравоохранения. Программа рассчитана на 5 лет и будет реализовываться до 2021 года включительно.

По словам научного руководителя программы, главного ученого секретаря НАН Беларуси Александра Кильчевского, перед учеными стоит задача разработать технологии, которые позволят по ДНК определять возраст, пол, внешность и этногеографическое происхождение преступника. Генетики изучат специфические варианты генов, определяющие разнообразие пигментации глаз и волос. На основе полученных данных будет подготовлен алгоритм определения цвета глаз и волос преступника.



Примерный возраст ученые собираются выявлять на основе анализа прижизненной модификации избранных участков ДНК.

«Мы рассмотрим генетические характеристики народов, проживающих на территории Беларуси и России, сформируем базы данных, – отметил А.Кильчевский. – Такие исследования проводились и в других странах мира, но их результаты не всегда применимы к нам». Ученые уже начали формировать базу данных «ДНК-внешность-Бел», в которой собрано около 300 образцов. В ней систематизируют сведения о фенотипических и генотипических особенностях белорусов.

В ходе программы генетики также определят наиболее информативные гены, связанные с психоэмоциональными особенностями человека, и разработают ДНК-технологию выделения предрасположенности к личностным расстройствам и асоциальному поведению. Для этого сравнят результаты психофизиологического тестирования с данными молекулярно-генетического анализа. Эта технология будет полезна и при отборе работников МЧС, авиации и других профессий, где требуется психологическая устойчивость.

В программе уделено внимание и генетической предрасположенности к различным заболеваниям, таким как сердечно-сосудистые, аутоиммунные, эндокринные, костно-мышечные, онкологические. Генетические маркеры риска развития для части из них уже разработаны в Институте генетики и цитологии НАН Беларуси.

ДНК-идентификация может помочь не только в поиске преступника, считают исполнители программы, но и установить личность погибшего или потерявшего память человека. Кроме того, планируется разработать отечественные наборы реагентов, поскольку имеется проблема с тем, что большая часть из них закупается за рубежом.

Организации, участвующие в программе, обновили материально-техническую базу. Институт генетики и цитологии НАН Беларуси закупил оборудование на сумму 850 тыс. белорусских рублей. Всего на проект «ДНК-идентификация» выделено почти два млрд российских рублей.

Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»



ПАЛЬМОВОЕ ПЕРВЕНСТВО

Новый год с подарками и фейерверками принес и малоприятные сюрпризы. Касаются они нашего питания, а значит, здоровья. Так, с 1 января все производители ЕАЭС, в том числе и белорусские, обязаны выпускать жировые продукты с содержанием не более 2% трансизомеров. Другими словами, натуральное сливочное масло в конфетах, печенье и не только в них безоговорочно заменят пальмовым маслом или его аналогами.



Регламент вынуждает

На вполне законный вопрос, почему это произошло, следует напомнить историю. В результате химической модификации растительных жиров получают твердые жиры. Однако процесс гидрирования приводит к образованию трансизомеров, которые повышают риск сердечно-сосудистых заболеваний и метаболических расстройств. ВОЗ признала, что минимально безопасного уровня трансизомеров не существует, и призвала мировое сообщество максимально снизить использование этих соединений в пищевых продуктах. Дания первой ограничила использование трансизомеров в пищевых продуктах до 2% от общего жира. Такие меры привели к снижению смертности от инфарктов и инсультов, а потому примеру скандинавов последовали многие страны мира. С 2018 года этот стандарт приняли и страны ЕАЭС, куда входит и Беларусь.

Но ограничить присутствие трансизомеров значит заменить их насыщенными жирными кислотами – пальмитиновой и стеариновой. Поэтому чтобы соблюсти требования регламента, отечественные производители вынуждены закупать импортное тропическое сырье: пальмовое и кокосовое масла. Например, у пальмового масла и его фракций содержание трансизомеров не превышает 1,5%. У сливочного – 8%, и оно не вписывается в требования нового регламента. Кроме того, необходимо приобретать жиры специального назначения, заменители какао-масла различных типов, которые в Беларуси никогда не производились, но массово применяются в кондитерской отрасли.

Участие в ЕАЭС вынуждает Беларусь требовать от своих производителей четкого соблюдения требований технического регламента на масложировую продукцию (ТР ТС 024/2011) и без ограничений допускать в торговые сети иностранную продукцию, соответствующую этому стандарту.

Экономическая подоплека

Кроме того, есть и экономическая подоплека. По словам начальника сектора научно-исследовательских работ и сертификации концерна «Белгоспищепром» Инессы Дембицкой, та же «Коммунарка» долгое время пыталась сохранить в рецептуре своих конфет использование натурального жира: «Мы инициировали изменение в регламент по шоколаду и пытаемся его сохранить. Это продукт, который базируется на какао-масле и сохранении натурального жира. Но «Коммунарка» не выдерживает жесткую конкуренцию со стороны российских и украинских кондитерских компаний. Наши соседи переходят на более дешевый кондитерский жир и прочие недорогие заменители, включая пальмовое масло, что делает их продукцию более доступной. У «Коммунарки» сохранилось всего лишь 6 наименований конфет, где еще полностью соблюдена советская рецептура».

Между тем в нашу страну беспрепятственно будет ввозиться дешевая иностранная продукция, в которой нельзя определить содержание трансжиров. Получается, что свою продукцию контролировать можем, а импортную – нет.

«Только в 2018 году Минский маргариновый завод планирует закупить 600 тыс. т пальмового масла и пальмового олеина (менее твердой фракции) из Малайзии и Индонезии», – сообщила заместитель генерального директора по стандартизации и качеству продуктов питания НПЦ НАН Беларуси по продовольствию Елена Моргунова **(на фото)**.

Кстати, в мире до сих пор не принята методика количественного определения пальмового масла. По словам Е.Моргуновой, сегодня НПЦ НАН Беларуси по продовольствию занимается ее разработкой. Белорусские ученые уже вышли на критерии, которые позволяют качественно выявить наличие пальмового масла. У них есть еще год на исследования.

То на то и выходит

Если состыковать все части мозаики, то получится, что мы отказываемся от одного яда и заменяем его другим. Вместо трансизомеров получаем канцерогены, токсичные вещества 2-MCPD и 3-MCPD в опасной концентрации, а также глицидиловые эфиры, которые являются абсолютным ядом и вызывают у человека опасные заболевания мочеполовой системы.

Еврокомиссия и зарубежные ученые добились запрета на использование пальмового масла. В Европе из торговых сетей массово отзывают продукты питания, в которых оно обнаруживается. Крупные пищевые корпорации вынуждены были пообещать властям ЕС резко снизить содержание вредных веществ в продуктах. К середине 2018 года запрет на присутствие глицидиловых эфиров и 3-MCPD в продовольственных товарах в ЕС будет закреплен законодательно.

Белорусские ученые тоже не намерены мириться с таким положением дел. Об этом говорилось на последнем Межведомственном координационном совете по проблемам питания при НАН Беларуси. По итогам заседания решено обратиться с письмами в Госстандарт и Минздрав Беларуси с просьбой инициировать среди стран ЕАЭС разработку изменений в технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011). В частности, предлагается внести поправку о недопущении использования пальмового масла при производстве пищевой продукции для детского питания, для дошкольников и школьников.

Кроме того, предлагается разработать изменения в технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки» (ТР ТС 022/2011). Они позволят информировать потребителя в маркировке о виде применяемого растительного масла в товаре, укажут его полный состав, а значит, производитель будет обязан сообщить, есть ли в продукции пальмовое, рапсовое, оливковое или другое масло.

Вячеслав БЕЛУГА, «Навука»

Минск – Воронеж: с надеждой на сотрудничество

Ученые НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства планируют сотрудничать с сельхозпроизводителями из Воронежа. Такое заявление сделано по итогам визита белорусской делегации в этот российский регион.

Один из возможных совместных проектов позволит устанавливать на сельхозмашины устройства, способные идентифицировать и отделять некондиционные клубни картофеля и плоды косточковых культур. Зоркий электронный глаз основан на принципах систем технического зрения и автоматической инспекции. В перспективе возможно появление на территории России белорусско-российского совместного производства.

По словам заведующего лабораторией механизации производства овощей и корнеклубнеплодов НПЦ по механизации Виктора Голдыбана, выбор партнера объясняется просто. Он лидер на российском рынке по производству фотосепараторов для различных отраслей агропромышленного комплекса. Компания уже более 10 лет занимается технологиями и методами обработки изображений, распознавания образов, оптики и лазерной физики.

Оборудование настраивается на отделение от примесей ряда сыпучих продуктов, среди которых зерновые, зернобобовые и масличные культуры, крупы, орехи и даже материалы и минералы (пластик, PET, стекло, кварц и др.). Исходный продукт сортируется по основным оптическим свойствам: цвету и оттенкам окраски, форме, размеру, весу, внутреннему содержанию и структуре.

Состоялись и деловые переговоры белорусов с руководством завода ОАО «Воронежсельмаш». Сегодня предприятие – один из крупнейших на постсоветском пространстве производителей оборудования для послеуборочной обработки, очистки, сушки, хранения зерна.

Одна из возможных совместных разработок белорусской и российских сторон – экспресс-анализатор сортовой чистоты семян различных сельскохозяйственных культур, а также модернизация зерноочистительного оборудования и АСУ.

Белорусы посетили также Центр аддитивных технологий, созданный при ОАО «Воронежсельмаш». По мнению В.Голдыбана, идеи, положенные в основу создания и функционирования данного центра, могут использоваться при создании в Беларуси аналогичных комплексов, возможно, в формате отраслевых лабораторий.

Теперь партнеры из Воронежа планируют посетить Минск и, в частности, ознакомиться с производственными возможностями Экспериментального завода НПЦ по механизации сельского хозяйства. По итогам визита планируется заключить договоры о сотрудничестве по ряду проектов и направлений.

Вячеслав БЕЛУГА, «Навука»

ИЗ КОЛЛЕКЦИИ ЛАТВИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

В Центральной научной библиотеке имени Якуба Коласа НАН Беларуси (ЦНБ) 20 февраля открылась выставка рисунков и описаний Лифляндии Иоганна Кристофа Бротце (1742–1823) из коллекции Академической библиотеки Латвийского Университета.

В презентации выставки приняли участие Чрезвычайный и Полномочный посол Латвийской Республики в Республике Беларусь Мартиньш Вирсис, Чрезвычайный и Полномочный посол Чешской Республики в Республике Беларусь Милан Экерт, представители ведущих библиотек Минска, преподаватели и студенты вузов, историки, журналисты.



Директор Академической библиотеки Латвийского Университета Вента Коцаре рассказала, что данная выставка побывала уже в 15 странах мира, неизменно вызывая большой интерес.

Старинная коллекция рисунков и описаний сопредельных территорий Латвии, Эстонии и Беларуси имеет исключительную ценность. На протяжении многих лет ученый собирал исторические материалы, рисовал и комментировал свидетельства своей эпохи. Иоганн Кристоф сохранил для потомков зарисовки уникальных строений своего времени – храмов, замков, парков, имений, жилых домов Риги, Лифляндии, Курляндии, Эстляндии, из которых немногие сохранились к началу XXI века. Художник оставил коллекцию рисунков, с удивительной точностью скопированных гербов, монет, городских планов, старых гравюр и технических новинок своего времени. Рисунки Бротце выполнял тушью, акварелью или рисовал пером на тонированной водяными красками бумаге...

Тесное сотрудничество ЦНБ со старейшей научной библиотекой в регионе Балтийского моря длится уже много лет. Примером такого взаимодействия служит передача и получение книг в дар. Коллекцию Академической библиотеки Латвийского Университета пополнили более 50 книг по истории Беларуси, языкознанию, литературоведению, исследованиям в области культуры, в том числе новейшие издания ЦНБ. С благодарностью принял книги в дар от Академической библиотеки Латвийского Университета и директор ЦНБ Александр Груша **(на фото)**.

Для посетителей выставка будет открыта в холле первого этажа библиотеки до 30 марта. Время работы – с 9.00 до 19.30.

Ольга ПАНАСИНА, ЦНБ НАН Беларуси

«СКАРБЫ ЖЫЦЦЯ МАКСІМА ГАРЭЦКАГА»

Пад такой назвай у Міжнародны дзень роднай мовы 21 лютага Цэнтральная навуковая бібліятэка імя Якуба Коласа НАН Беларусі (ЦНБ) арганізавала культурна-адукацыйную імпрэзу для вучняў 8–10-х класаў, прымеркаваную да 125-годдзя з дня нараджэння класіка беларускай літаратуры Максіма Гарэцкага (1893–1938).

Для юных чытачоў арганізавалі выставу кніг і рукапісаў М.Гарэцкага з фондаў ЦНБ. На сустрэчу з моладдзю быў запрошаны акадэмік НАН Беларусі, пляменнік Максіма Гарэцкага – Радзім Гаўрылавіч Гарэцкі. Ён павіншаваў усіх са святам роднай мовы і заўважыў, што мова для кожнага народа – найдаражэйшы скарб, які трэба берагчы і захоўваць. Ва ўспамінах пра бацьку Гаўрылу Іванавіча і дзядзьку Максіма Іванавіча Р.Гарэцкі падкрэсліў ролю маці Ефрасінні Міхайлаўны ў выхаванні дзяцей. Менавіта ад яе старэйшы Максім пераняў многія песні.



Вялікі інтарэс удзельнікаў імпрэзы выклікала выстава, на якой дэманстраваліся дакументы з асабістага архіва М. Гарэцкага. Іх на працягу 1970-х гадоў перадавала ў ЦНБ дачка пісьменніка Галіна Максімаўна. Госці сустрэчы атрымалі магчымасць убачыць рукапісы твораў М.Гарэцкага («Камароўская хроніка», «Віленскія камунары», «Скарбы жыцця»), малавядомыя фотаздымкі пісьменніка, узоры яго перапіскі з роднымі ды іншыя дакументы ды інш.

Як вядома, М.Гарэцкі выкладаў беларускую мову і літаратуру на рабфаку БДУ, у Камуністычным універсітэце Беларусі, Мінскім ветэрынарным тэхнікуме, Горацкай сельскагаспадарчай акадэміі, вёў даследчую работу ў Інбелкульце і АН Беларусі. Вынікамі гэтай працы сталі кнігі, падручнікі, слоўнікі, якія захоўваюцца і ў фондах ЦНБ.

Вучні з вялікай зацікаўленасцю гарталі складзеныя М. Гарэцкім «Гісторыю беларускай літаратуры» 1921, 1924 і 1926 гадоў выдання і «Хрэстаматыю беларускай літаратуры» 1923 года, спрабавалі свае сілы ў невялікіх лінгвістычных і тэксталагічных даследаваннях.

Вольга ПАНАСІНА, Віктар СВЯКЛА, Ніна ШАБАЛІНА, ЦНБ НАН Беларусі

ЧЕМ ЦЕННА БЕЛОРУССКАЯ ВИШНЯ?

Интенсификация отечественного садоводства – задача постоянная. Именно ее пытается решить президентский стипендиат Илья ПОЛУБЯТКО, научный сотрудник Института плодоводства НАН Беларуси. Ему – слово.

Для закладки высокопродуктивных интенсивных насаждений вишни и черешни в природном климате Беларуси особое внимание следует уделить выбору подвоя и оптимальных сортоподвойных комбинаций. На них будет наиболее полно реализовываться потенциал сорта. Финансовый успех могут гарантировать сорта, обладающие высокой и стабильной продуктивностью, устойчивостью к различным абиотическим стрессам и заболеваниям, связанным с изменениями климатических условий.

В нашем институте изучались биологические особенности и хозяйственная ценность сортообразцов вишни и черешни белорусской селекции на клоновых подвоях. В качестве объектов исследований использовали 14 привойно-подвойных комбинаций вишни и 37 – черешни.

Впервые в условиях Беларуси дана комплексная оценка сортам и гибридам селекции различного генетического происхождения на новых клоновых подвоях ВСЛ-2 и Измайловский. Также впервые разработана методика оценки силы роста генотипов вишни и черешни по комплексу признаков: объему кроны, площади ее проекции, площади поперечного сечения штамба. Выделен и передан в Госсортоиспытание Беларуси новый сорт черешни Мария (гибрид 17/59), пригодный для садов интенсивного типа.

В результате установлена разница между привойно-подвойными комбинациями вишни и черешни по суммам активных температур, необходимым для прохождения основных фенологических фаз развития деревьев. Разработана методика оценки силы роста деревьев, которая позволяет достоверно оценить силу роста сортов и гибридов – привоев на подвоях различного происхождения и определить оптимальные схемы размещения деревьев при закладке насаждений.

Выявлено увеличение индекса плодоношения площади поперечного сечения штамба на 4,8–150%, индекса плодоношения кроны – на 40–200% и плотности размещения цветковых почек на разновозрастных ветвях – на 8,1–36,3% у деревьев вишни на клоновом подвое ВСЛ-2, в сравнении с семенным подвоем черешни дикой.



Основные физико-механические свойства плодов сортов и гибридов вишни и черешни, определяющие тип уборки урожая – твердость плода, сила отрыва плода от плодоножки и плодоножки от древесины – определяются генотипом сорта-привоя и сохраняются при размножении на клоновых подвоях ВСЛ-2 и Измайловский.

Продолжительность ювенильного периода сортов и гибридов вишни одинакова как на семенном подвое черешни дикой, так и на клоновом подвое ВСЛ-2. Установлено влияние клоновых подвоев ВСЛ-2 и Измайловский на сокращение ювенильного периода привитых генотипов черешни на 1 год по сравнению с семенным подвоем черешни дикой. Потенциальная урожайность всех изучаемых генотипов вишни и черешни на клоновых подвоях ВСЛ-2 и Измайловский достоверно выше, чем на черешне дикой (до 35,4 т/га).

По результатам проведенных исследований защищена кандидатская диссертация, а соискателю присуждена ученая степень кандидата сельскохозяйственных наук.

ИДЕЙНЫЙ ОТЕЦ WEB OF SCIENCE

Компания Clarivate Analytics 28 февраля 2017 года сообщила о скоропостижной кончине ее основателя – доктора Юджина Гарфилда, которому был 91 год. Его имя известно в Беларуси благодаря распространению практики оценки достижений ученых и организаций по Индексу цитирования научных публикаций. В сентябре 1981 года д-р Гарфилд посетил Минск и принял участие в работе городского семинара по науковедению, состоявшегося в Центральной научной библиотеке имени Якуба Коласа АН БССР (ЦНБ). Авторы статьи делятся своими воспоминаниями о встрече с Ю.Гарфилдом.

Оценка по цитированию

Ученый посвятил свою жизнь развитию наукометрии и библиометрии на основе машинных методов обработки информации и стал автором многих инновационных проектов в этой области. Первым его успехом в молодые годы было издание сборников оглавлений свежих выпусков научных журналов разных областей знания, оказавшихся весьма востребованными учеными. Далее Ю.Гарфилд предложил уникальное средство информационного поиска с использованием (по его выражению) «ассоциаций идей», позволяющее преодолевать отраслевые барьеры и выявлять связи между работами задолго до того, как они будут осознаны самими учеными – Индекс научного цитирования (ИНЦ). Весьма быстро ИНЦ стал и средством оценки достижений ученых по их цитированию коллегами. Для учета начали создаваться компьютерные реферативные базы публикаций, учитывающие ссылки, указанные в пристатейных списках литературы и количественные показатели учтенных ссылок. Для создания баз данных и издания ИНЦ Ю.Гарфилдом в Филадельфии (США) был основан Институт научной информации (ISI), ставший предшественником компании Clarivate Analytics.

Технология позволила проводить оценку влияния конкретных научно-исследовательских работ по частоте их цитирования другими исследователями, а также вычислять импакт-фактор научных журналов – численный показатель их авторитетности. В 1964 году Институт научной информации опубликовал первый выпуск SCI ИНЦ.

Идея индекса цитирования Ю.Гарфилда позднее была воплощена в онлайн-системе Web of Science, и, более того, идея подсчета ссылок легла в основу поисковой системы Google, которая в свое время совершила революцию поисковых систем Интернета. Материалы статистики цитирования в Web of Science, документирующие самые влиятельные научные работы в любой сфере по прямой оценке самих исследователей, создают основу для определения эффективности исследований отдельных лиц, учреждений, научных журналов, стран и регионов мира. В этом состоит уникальный вклад Ю.Гарфилда в разработку сервисов для научных исследований.

Науковедение по-мински

В 1981-м Ю.Гарфилд посетил Минск и принял участие в работе городского семинара по науковедению. Во время пребывания в белорусской столице он встретился с директором ЦНБ Михаилом Стрижонком.

Постоянным сопровождающим Ю.Гарфилда в Минске был заведующий отделом науковедения Института экономики АН БССР Геннадий Несветайлов, который является основателем минской школы науковедения. Работая в 1970–1976 годы ученым секретарем Института тепло- и массообмена АН БССР, первые науковедческие научные труды он посвятил анализу публикационной активности работников института. Инициатива Г.Несветайлова по созданию науковедческой ячейки была оценена Президентом АН БССР академиком Н.Борисевичем. 7 октября 1976 года принято постановление Президиума, согласно которому в Институте физики АН БССР был создан сектор науковедения под руководством Г.Несветайлова.

Ученый активно привлекал заинтересованных: на семинар приглашались библиографы, работники служб научно-технической и технико-экономической информации, ученые секретари разных организаций. Минский семинар стал для науковедов сенсацией. Компьютеризация труда в белорусской науке только начиналась, библиометрический анализ выполнялся вручную и был чрезвычайно трудоемким. Несмотря на разницу в технике счета, встреча коллег была очень полезной.

Запомнилась раскованность и непосредственность Ю.Гарфилда в общении. Собравшихся в переполненном конференц-зале привело в замешательство его предложение садиться на пол: стульев на всех желающих не хватило. На пол, впрочем, никто не сел…

«Идея проста»

Годы спустя произошли большие перемены. Библиометрический анализ широко внедрен в научной сфере нашей страны. Приобретение ЦНБ доступа к международным базам данных перевело библиометрические индексы в ранг важнейших показателей результатов работы организаций и отдельных ученых. Без таких показателей не обходится определение рейтингов научных учреждений и индивидуальных достижений ученых. Библиометрия институализировалась в науке как авторитетный оценочный инструментарий.

Чтобы оценить значимость основных достижений Ю.Гарфилда, приведем несколько цитат (в переводе авторов статьи):

«Идея показателя цитирования проста… Ссылки суть эксплицитные связки между статьями, которые имеют между собой нечто общее. Индекс цитирования строится в соответствии с такими связками. Он учитывает публикации, которые были процитированы, и идентифицирует источники ссылок. Любой, выполняющий поиск литературы, может найти от одной до дюжин дополнительных статей по предмету поиска, просто зная одну статью, которая была процитирована. И каждая найденная статья предоставляет списки новых ссылок, по которым можно продолжить поиск».

«В отличие от общепринятых указателей, которые отправляют вас назад во времени, Science Citation Index ведет вас вперед и таким образом пишет «последующую историю» конкретного документа, интересующего исследователя».

«Указатели цитирования обеспечивают новый взгляд, невозможный при посредстве дескрипторных систем».

Валентина КАРЕЛИНА, Владимир ЛАЗАРЕВ

На фото: Ю.Гарфилд и Г.Несветайлов в Центральном ботаническом саду НАН Беларуси

В МИРЕ ПАТЕНТОВ

Для обратимой ориентации «жидких кристаллов»

«Материал для фотоориентации жидких кристаллов» (патент Республики Беларусь №21524; авторы изобретения: В.С.Микулич (BY), Турки Сауд Мохаммед Аль-Сауд (SA), В.Е.Агабеков (BY), А.А.Муравский (BY), Солиман Н. Аль-Кховайтер (SA), А.А.Муравский (BY), Рашид Альтамими (SA); заявители и патентообладатели: Институт химии новых материалов НАН Беларуси» (BY), Научно-технический центр им. Короля Абдулазиза (SA)).

Изобретение может быть использовано в жидкокристаллическом (ЖК) дисплее для ориентации жидких кристаллов функциональными наноразмерными слоями с фотоиндуцированной оптической анизотропией.

Как поясняется авторами, одним из элементов жидкокристаллических устройств (ЖКУ) отображения информации являются слои, ориентирующие жидкий кристалл. Такие слои формируют на подложках ЖК ячейки в виде полимерной пленки, на поверхности которой требуемое направление ориентации задают механическим натиранием. Также ориентирующие слои в виде тонких пленок толщиной 20–100 нм получают из красителей, молекулы которых при поглощении кванта света способны к фотоиндуцированной ориентации, приводящей к формированию анизотропной структуры. Взаимодействие анизотропной пленки с жидким кристаллом вызывает ориентацию ЖК молекул в ее направлении. Таким образом, материал для фотоориентации жидких кристаллов представляет собой тонкую пленку красителя (ориентирующий слой), поверхность которой обладает ориентирующей анизотропией.

Задача изобретения – создание материала на основе «азокрасителя», который устойчив к окислению, позволяет формировать аморфные пленки при нанесении его из водного раствора, обладает стабильностью обратимых свойств фотоориентации жидких кристаллов.

Разработанный материал представляет собой пленку, сформированную на поверхности стеклянной подложки из водного раствора соединения.

Быстро, удобно, надежно

«Способ определения содержания воды в пластичном смазочном материале» (патент Республики Беларусь №21525; авторы изобретения: С.Ф.Ермаков, А.Л.Богданов; заявитель и патентообладатель: Институт механики металлополимерных систем им. В.А.Белого НАН Беларуси).

Задача изобретения – обеспечение возможности быстрого, удобного и надежного определения содержания воды в пластичных смазочных материалах (в том числе – непосредственно в процессе их приготовления). Ведь содержание воды в пластичных смазочных материалах (во время их изготовления) необходимо постоянно контролировать. Это определяется тем, что содержание в них воды непосредственно влияет на их основные физико-механические показатели (предел прочности, пенетрацию и т.д.). Также оно регламентируется соответствующими ГОСТами для конечного продукта.

Изобретение успешно прошло лабораторные испытания. Показана высокая воспроизводимость оценки экспериментальных данных по определению содержания воды в исследуемых пластичных смазочных материалах (приготовленных как на основе гидратированных кальциевых мыл синтетических высших жирных кислот, так и на основе высших кислот естественных жиров).

Заявленный способ может быть эффективно использован как для текущего анализа пластичных смазочных материалов (например, в процессе их приготовления), так и для проведения экспресс-контроля качества конечного продукта (т.е. после изготовления пластичных смазочных материалов и использования их потребителями).

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

Контуры цифрового будущего

«Проектирование будущего и горизонты цифровой реальности» – под таким названием прошла белорусско-российская научно-практическая конференция на площадке Делового и культурного комплекса Посольства Республики Беларусь в Российской Федерации в Москве. Мероприятие собрало специалистов ведущих научных институтов Беларуси и России в области исследования цифрового общества.

Форум был приурочен к завершению совместного исследования, проводившегося в 2016–2018 годах при поддержке БРФФИ и РГНФ. Работу российских исследователей возглавлял известный ученый в области синергетики и нелинейных процессов, доктор физико-математических наук, профессор Г.Малинецкий. С белорусской стороны принимал участие коллектив под руководством старшего научного сотрудника Института философии НАН Беларуси А.Колесникова. По итогам проекта издана монография «Контуры цифровой реальности. Гуманитарно-технологическая революция и выбор будущего», которая также была представлена в ходе конференции.

Вице-президент Нанотехнологического общества России, заведующий отделом моделирования нелинейных процессов Института прикладной математики им. М.В.Келдыша РАН Г.Малинецкий представил результаты анализа программ развития цифровой экономики Союзного государства Беларуси и России с позиции междисциплинарного подхода, описал перспективы и риски развития цифрового общества в целом. В выступлении директора Института философии НАН Беларуси А.Лазаревича были изложены концептуально-методологические основания современной социодинамики как фундамента выстраивания приоритетов и фиксации тенденций интеграции в цифровую эпоху.



Вопрос о потенциале синергетики в прогнозировании будущего цифрового общества занимал значимое место в докладах выступающих. Заведующий Центром философско-методологических исследований и междисциплинарных исследований Института философии НАН Беларуси А.Спасков представил авторский нелинейный подход к описанию циклов в социальной динамике, основанный на междисциплинарном осмыслении проблемы времени.

А.Колесников на наглядных компьютерных моделях продемонстрировал некоторые выявленные в ходе исследования закономерности, проявляющиеся в сложных социальных системах, и наметил возможные контуры их использования в процессе целенаправленного повышения эффективности их функционирования.

Путям адаптации образования к новым реалиям цифрового мира и мировой робототехнической революции был посвящен доклад участника проекта с

Изучая солнечную энергетику



Экспериментальный гелиоэнергетический стенд, предназначенный, в первую очередь, для исследования надежности и эффективности специализированного оборудования, определения оптимальных конфигураций, разработан в Институте энергетики НАН Беларуси по программе ГПНИ «Энергетические системы, процессы и технологии».

Стенд будет использован для верификации математических моделей и программного обеспечения, обучения студентов, подготовки персонала для работы на солнечных станциях и демонстрации возможностей использования гелиоэнергетического оборудования в Республике Беларусь. В дальнейшем возможно создание центра сертификации такого оборудования.

Как рассказали в Институте энергетики НАН Беларуси, стенд позволяет отрабатывать режимы функционирования различных видов солнечных электростанций (автономных, сетевых, гибридных) и одновременно испытывать до 6 различных видов фотоэлектрических модулей. При этом производится мониторинг как электрофизических параметров фотоэлектрических модулей, так и метеорологических условий, интенсивности солнечного излучения.

Следует отметить, что развитие энергоисточников на местных топливно-энергетических ресурсах является одним из государственных приоритетов нашей страны, что закреплено в концепции энергетической безопасности Республики Беларусь. Прогнозируется, что доля возобновляемых источников энергии в валовом потреблении энергоресурсов к 2035 году возрастет до 9%.

Измерение многих электрофизических параметров и испытание фотоэлектрического оборудования в соответствии с международными стандартами возможно лишь в лабораторных условиях. Но немаловажную роль играют и натурные испытания. Свидетельством этому может быть создание подобных фотоэлектрических стендов в большинстве развитых стран. Например, в Российской Федерации действует уже несколько десятков научных фотоэлектрических установок, на которых осуществляется долгосрочный мониторинг функционирования такого оборудования в различных климатических условиях.

Исследовательские группы из разных стран обмениваются данными распределенной сети стендов и электростанций, что позволяет повышать точность моделей прогнозирования выработки электроэнергии солнечными электростанциями. Таким образом, гелиоэнергетический стенд Института энергетики дополняет существующую сеть солнечных исследовательских установок. Также здесь отрабатываются режимы функционирования солнечного теплотехнического оборудования. Для этой цели был установлен высокоэффективный гелиоколлектор на вакуумных трубках. Вместе с решением научных задач предусмотрен и социальный эффект – тепловая энергия будет пущена на нужды горячего водоснабжения в здании института.

Подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Навука»

В мире кристаллов

На кленовой алее Центрального ботанического сада НАН Беларуси «поселились» поселились ледовые скульптуры. Работы представлены на IV фестивале ледовых скульптур «Мир кристаллов».

В соревновании приняли участие 19 профессиональных скульпторов из 9 команд. По словам заведующей сектором информационно-просветительской работы ЦБС НАН Беларуси Елены Сокуренко, скульпторы выполнили работы «Огонь», «Встреча», «Масленица», «Зритель», «Когда весна?», «С Днем св. Валентина», «Сверхновая», «Планета», «Робот».



17 февраля среди посетителей ботанического сада прошло голосование. В номинации "Приз зрительских симпатий" награду разделили две команды: скульпторы Валентин и Георгий Борздые за «Робота», а Павел и Татьяна Леоновы – за «Масленицу». В качестве призов – набор инструментов и стеклянное изделие. Председатель секции «Скульптура» Союза художников Беларуси Александр Шаппо вручил дипломы всем участникам фестиваля.

На изготовление ледовых произведений ушло около 20 кубов льда: каждый высотой 50 см и толщиной 20 см. Инструментами скульпторам служили бензо- и электропилы, стамески, закольники и даже фены и утюги.

Открытие фестиваля совпало с празднованием Масленицы в ботсаду. Программа началась с театрального шествия сказочных персонажей. Минчан развлекали песнями, шутками, белорусскими танцами, конкурсами и зимними играми. Выступили группа «НагУаль», шоу-театр Владимира Кустова и кукольный театр «Батлейка». Посетителям также предлагали покататься на лошадке и пони, отведать гречишных блинов, блинов с икрой и медом, выпить горячего чая и погадать на суженого.

Завершился праздник фаер-шоу и сожжением чучела зимы.

Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 1040 экз. Зак. 321

Фармат: 60 x 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 23.02.2018 г. у 16:00
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

ISSN 1819-1444
9 771819 144001 18009